Beitrag zur Fleckfieber-Verbreitung und -Bekämpfung bei der Truppe.

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Fakultät

der

Kaiser Wilhelms-Universität Strassburg

zur Erlangung der Doktorwürde

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

vorgelegt von

Hans Karl NAGEL

Oberarzt, Bataillonsarzt.

STRASSBURG i. E.
Els.-Lothr. Druckerei u. Lithogr.-Anst., G. m. b. H., Dreizehnergraben 45
1918.

Gedruckt mit der am 12. 7. 17 erteilten Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Straßburg i. E.

Referent: **Prof. Dr. Kuhn.**

Korreferent: **Geheimrat Uhlenhuth.**

In früheren Kriegen waren die Infektionskrankheiten ständige, recht gefährliche Begleiter der kämpfenden Truppe. Während noch im Kriege 1870/71 ihre Aetiologie in Dunkel gehüllt, demnach eine rationelle Bekämpfung unmöglich war, konnten wir dank der Arbeiten Robert Kochs und seiner Schule in den jetzigen Weltkrieg eintreten mit der Überzeugung, daß es uns gelingen würde, die Zahl der Erkrankungen an Typhus, Cholera, Ruhr und Pocken auf ein Minimum herabzudrücken und den Ausbruch von die Kampfkraft der Truppen lähmenden Epidemien zu verhindern.

Anders war dies beim Fleckfieber. Als Folgeerscheinung der Kriege früherer Jahrhunderte hatte es auch in Deutschland zahlreiche Opfer gefordert und unter dem Namen Pest, ansteckender Typhus oder Hungertyphus Tod und Elend gebracht. Seit dem Krimkriege war es in Deutschland erloschen, während es in unserer Nachbarschaft in Rußland, Galizien und auf dem Balkan immer wieder aufflackerte.

Zum ersten mal kamen die deutschen Ärzte mit Fleckfieber wieder in Berührung, als während des Balkankrieges von dem Auswandererstrom 15 Fälle in Hamburg eingeschleppt wurden. So war den deutschen Ärzten zu Ausbruch des Krieges das Fleckfieber aus eigener Anschauung so gut wie unbekannt. Die Erfahrungen des

Balkankrieges und daran anschließende experimentelle Untersuchungen hatten uns zwar in der Erkenntnis dieser Krankheit ein gutes Stück vorwärts gebracht, die Forschungen und Beobachtungen, die zu Beginn des Krieges vorlagen, genügten jedoch nicht, um aus ihnen die Richtlinien für eine systematische und rationelle Fleckfieberbekämpfung ableiten zu können. Erst während des Krieges haben die Arbeiten von Prowazek, Hase, Heymann, Fraenkel und Albrecht und die Lehren, die Jürgens und Brauer aus den Erfahrungen und Beobachtungen in unseren Gefangenenlagern und am Krankenbett gewonnen haben, uns in den Stand gesetzt, das Fleckfieber bei seinem ersten Auftreten erkennen und bekämpfen, und den Ausbruch von Epidemien verhindern zu können.

Die für die Praxis der Fleckfieberbekämpfung wichtigen Forschungsergebnisse sind kurz folgende.

Die Fleckfieberinfektion wird hervorgerufen durch den Stich der fleckfieberinfizierten Kleiderlaus. Eine Übertragung von Mensch zu Mensch ist nie beobachtet worden. Die Laus steckt sich am fleckfieberkranken Menschen an, und zwar nur vom Eintritt der Fieberhöhe an bis zum Beginn der Rekonvaleszenz, nicht während der Inkubationszeit oder während der Rekonvaleszenz. Die infizierte Laus ist damit aber noch nicht infektionsfähig, sie wird es erst nach 5—6 Tagen. Offenbar müssen die bis jetzt noch unbekannten Parasiten, die im menschlichen Blute zu bestimmten Zeiten kreisen, im Körper der Laus einen Reifeprozess durchmachen, ehe sie den Menschen wieder infizieren können. Epidemiologisch wichtig ist, daß die Krankheit mit einer völligen Immunität und Vernichtung der Infektionskeime abschließt,

von einem genesenen oder genesenden Fleckfieberpatienten demnach nie eine Ansteckung ausgehen kann.

Es kann zwar nicht als ausgeschlossen betrachtet werden, daß die Eier einer Fleckfieberlaus infiziert sind, daß eine Übertragung von Laus zu Laus möglich ist, daß unter besonderen Umständen die Parasiten aus der infizierten Laus auch auf außergewöhnlichem Weg, nicht durch den Läusestich, den Menschen infizieren können, für die Übertragung des Fleckfiebers auf den Menschen wird letzteres eine äußerst seltene Ausnahme bleiben, denn alle Erkrankungen an Fleckfieber haben sich zwanglos auf den Stich einer mit Fleckfieber infizierten Laus zurückführen lassen. Auf die Praxis der Fleckfieberbekämpfung üben diese Unklarheiten keinerlei Einfluß aus: restlose Vernichtung aller Läuse und Läuseeier ist und bleibt conditio sine qua non.

Von den Lebensbedingungen der Kleiderlaus seien nur diejenigen erwähnt, die für ihre Bekämpfung von Bedeutung sind.

Die durchschnittliche Lebensdauer der Kleiderlaus beträgt 50 Tage, ihre einzige Nahrung ist das Blut des Menschen, das sie nur in strömend warmem Zustand in sich aufnehmen kann. Für den Ablauf ihrer Lebensfunktionen sind 4 Faktoren ausschlaggebend: Wärme und Kälte, reichliche Nahrung und Hunger.

Niedrige Temperaturen + 0° bis + 15° C. verursachen geringes Nahrungsbedürfnis, träge Verdauung, die Eierproduktion hört auf, die Beweglichkeit erlischt, Hunger wird bis zu 10 Tagen ausgehalten.

Hohe Temperaturen + 25° bis + 37° C. (wie sie etwa auf dem menschlichen Körper und in den Kleidern

vorhanden sind) verursachen großes Nahrungsbedürfnis, die Verdauung ist lebhaft, die Eierproduktion groß (ein Weibchen legt bei diesen Temperaturen im ganzen bis zu 200 Eier), ebenso die Beweglichkeit, Hunger wird bis zu 3 Tagen ausgehalten.

Die Widerstandsfähigkeit der Läuse und Nissen gegen chemische und physikalische Einflüsse ist außerordentlich groß, die Bekämpfung der Läuseplage ist deshalb sehr schwierig. Dazu kommt, daß sich Läuse und Nissen i. a. nicht gleich verhalten gegen dasselbe Mittel. Hase berichtet: „Kälte halten beide ausgezeichnet aus, Temperaturen um — 10° C. töten sie bei einmaliger Wirkung nicht ab, geringere Kältegrade, — 4° bis — 6° C. halten beide 3 bis 4 Tage lang aus. Ebenso unempfindlich sind sie gegen Nässe. Nissen habe ich 28 Stunden und Läuse 24 Stunden unter Wasser gehalten, ohne daß sie zugrunde gingen. Unter Knochenöl hielt ich Nissen 22 Stunden lang und doch gab es noch normale Larven. Läuse lebten noch nach 6 Stunden unter demselben Öl. 5%iges Formol tötet selbst nach 24 Stunden Wirkung die Nissen nicht ab, Läuse starben darin erst nach mindestens 8stündiger Einwirkung. Schmierseifenlösung, 100 g auf 1 l, muß mindestens 18 Stunden einwirken, ehe Läuse und Nissen sicher zugrunde gehen. Gegen Sublimatlösung 1:100 sind Läuse ganz unempfindlich, während Nissen merkwürdigerweise auch gegen viel schwächere Lösung empfindlich sind. Dann habe ich Läuse und Eier in luftverdünnten Raum gebracht, selbst nach 26stündigem Verweilen waren noch nicht alle abgestorben. Im erhitzten Vacuum (+ 55° C.) blieben Läuse ½ Stunde, Eier 40 Minuten lebend. Auch heiße

Formalindämpfe müssen eine Stunde einwirken, um sicheren Erfolg zu haben."

Als Mittel, die an der Front immer zur Verfügung stehen und Läuse und Nissen mit Sicherheit abtöten, seien erwähnt:

3 bis 5%ige Kresolseifenlösung und 3%ige Karbolsäure bei einstündiger Wirkungsdauer,

Hitzegrade (heiße Luft oder Dampf) über 60° C. bei mindestens ½ stündiger Wirkungsdauer.

Wie sehr sich eine zu kurze Einwirkungsdauer dieser Mittel rächen kann, darüber berichtet Hase: „Wie lebenszäh diese Tiere sind, geht mit daraus hervor, daß sie stundenlang in Starre verbleiben und bei ungenügender Beobachtung als „tot", „abgetötet" angesehen werden. Läßt man den Tieren aber die nötige Erholungszeit, so leben sie gänzlich wieder auf. Oft genug habe ich die wie oben angegeben behandelten Tiere nachträglich Eier legen sehen, die auch normale Larven ergaben."

Über den Geruchsinn der Läuse sind wir bis jetzt nur wenig orientiert. Bringt man den Finger in die Nähe (½ bis 2 cm) von hungrigen Läusen, so wandern sie auf den Finger zu und lassen sich führen, andererseits berichten unsere Truppen, daß, wenn sie sich mit Naphtalinpuder einstreuen, die Läuse vielfach zum Kragen oben hinaus abwandern.

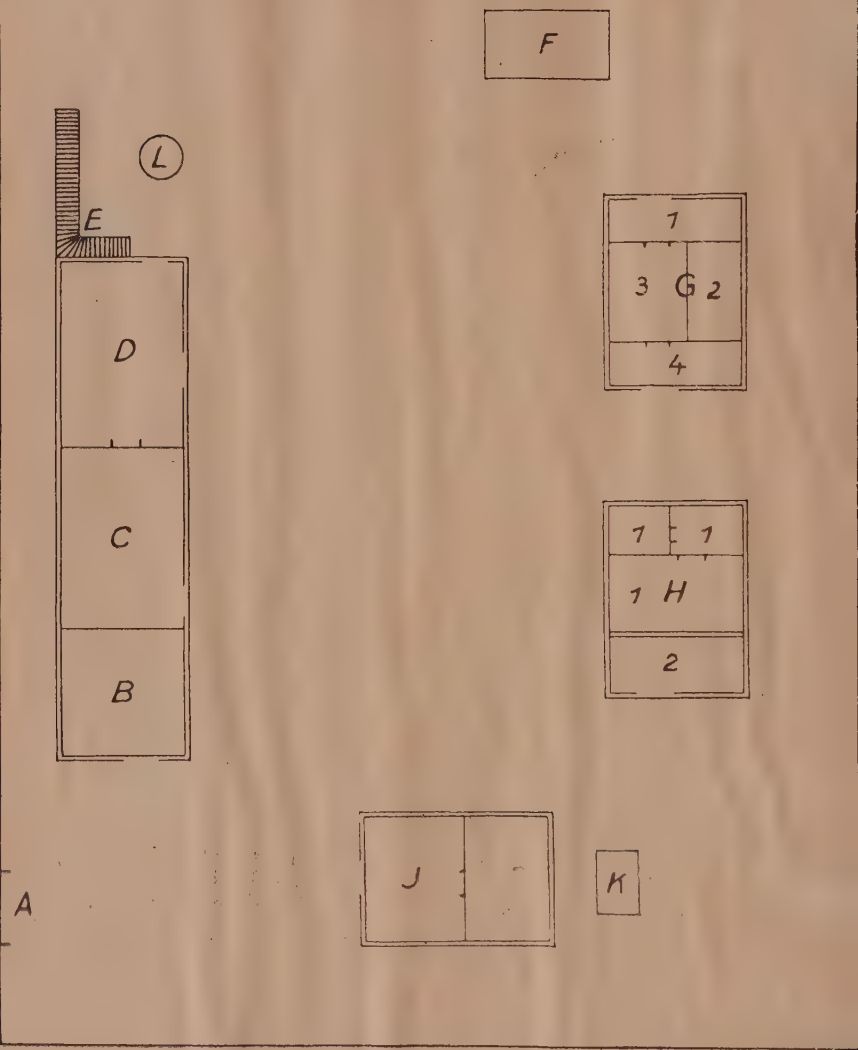
Wie weit diese Reaktionen auf einen eigentlichen Geruchsinn oder auf andere Sinnesempfindungen zurückzuführen sind, müssen spätere Untersuchungen ergeben.

Während der ganzen Zeit im Westen war unser Korps hygienisch streng überwacht worden und es war alles geschehen, um das Verständnis für sämtliche hygienischen Forderungen des Stellungskriegs nicht nur bei den Truppenärzten zu erweitern und zu vertiefen, sondern auch bei allen Truppenführern bis herab zum Zugführer zu wecken und ihre Aufmerksamkeit immer wieder darauf zu lenken.

Sofort nach dem Auftauchen der ersten Läuse im Sommer 1915 wurde der Bau von Entlausungsanstalten in Angriff genommen, in denen das Prinzip der vollkommenen Trennung von verlauster und entlauster Seite, wie dies Uhlenhuth und andere als conditio sin qua non in den Vordergrund gestellt haben, durchgeführt war, wurden seitens des Hygienikers beim Korpsarzt durch Vorträge und Verteilung eines Läusemerkblatts (s. Anl. 1. Merkblatt für die Läusebekämpfung bei der Truppe) die Lebensbedingungen der Laus und die Möglichkeiten ihrer Bekämpfung den Truppenärzten und Truppenführern vor Augen geführt, wurden die Feldhilfs- und Feldunterärzte in laufenden Fortbildungskursen eingehend in der Entlausung und Entseuchung sowie in der Bekämpfung der Kriegsseuchen unterrichtet und eine grosse Anzahl von Unteroffizieren und Mannschaften aus den Regimentern

und Kolonnen in 8tägigen Kursen theoretisch und praktisch zu Entlausungsdesinfektoren ausgebildet, wurden für jede Ortschaft sogenannte Sanierungskommandos geschaffen (bestehend aus einem Sanitätsunteroffizier und mehreren Mannschaften), die unter Aufsicht und Anleitung des Ortsarztes zu arbeiten hatten (s. Anl. 2. „Ratschläge für die Tätigkeit der Sanierungskommandos").

Mit der Fertigstellung einwandfreier Entlausungsanstalten war auch ein wesentliches Rüstzeug gegen eventuell auftretendes Fleckfieber geschaffen. In der Vorsicht gegen diese Gefahr gingen wir aber noch weiter. Die Lager, die für die kriegsgefangenen Russen im Herbst 1915 erstellt werden mußten, wurden von vornherein so angelegt, daß sie bei Auftreten von Fleckfieber sofort von den Russen geräumt und als Quarantänelager benutzt werden konnten. Die Lager wurden in Häusergruppen oder Baracken untergebracht, wobei sich das Barackensystem als das vorteilhaftere erwies, man war dabei unabhängig von vorhandenen Baulichkeiten und konnte der ganzen Anlage den Stempel des Quarantänelagers aufdrücken. Jedes Lager hatte seine eigene Entlausungsanstalt und einen besonderen Krankenraum. Als Beispiel diene eine kleine Skizze des Russenlagers in L.



A. Eingang.
B. Küche.
C. Schlafbaracke.
D. Wohnbaracke.
E. Wäscheplatz.
L. Brunnen.

F. Russenlatrinen.
G. Entlausungsanstalt
1. Auskleideraum
2. Entlausungskammer
3. Bad
4. Ankleideraum.

H. 1. Revierstube
2. Handwerkerstube.
J. Wohn- u. Schlafbarack der Wachmannschafter
K. Deren Latrine.

Als unsere läusefreien Truppen auf dem galizischen Kriegsschauplatz eingesetzt wurden, fanden sie in den Ortschaften, die ihr Ruhequartier bildeten, außer der ortsansässigen Bevölkerung eine sehr hohe Zahl von Flüchtlingen vor: außerdem war ein grosser Teil der Häuser dem Krieg zum Opfer gefallen. So waren die Wohnungen schon ohne militärische Einquartierung wesentlich dichter besetzt als in Friedenszeiten (bis zu 20 Personen wohnten und schliefen z. T. in einem Raum). Sämtliche Wohnungen und Bewohner waren stark verlaust. Die Flüchtlinge hätten in fast allen Orten Infektionskrankheiten eingeschleppt, Typhus, Fleckfieber, Ruhr, Masern, Scharlach und Diphtherie wuchsen sich überall zu mehr oder minder umfangreichen Epidemien aus.

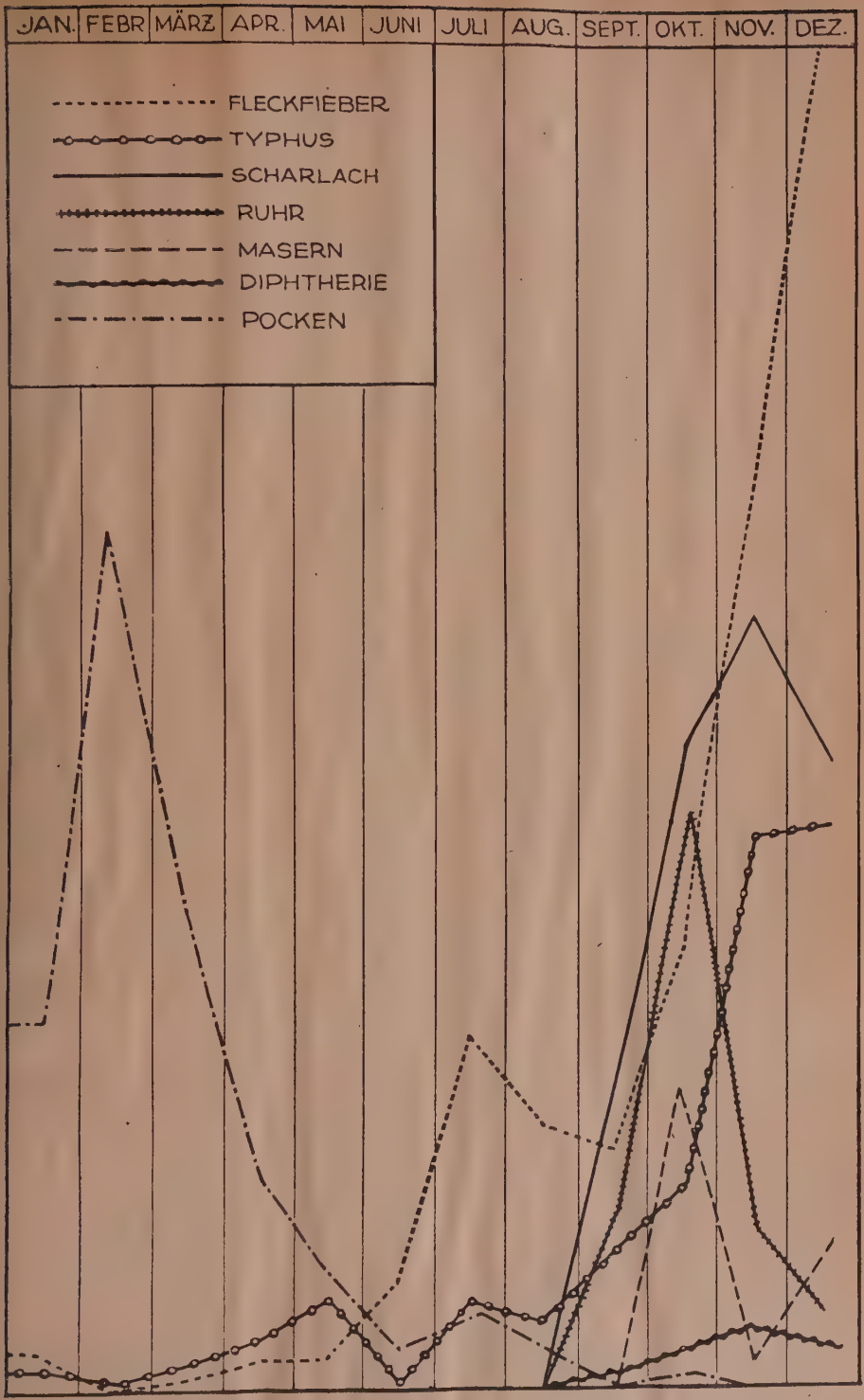
Den An- und Abstieg dieser verschiedenen Epidemien sollen umstehende Kurven vor Augen führen. Einigermaßen zuverlässige Zahlenangaben, wie sie als Unterlagen für eine wissenschaftliche Statistik und Kurve gefordert werden müssen, ließen sich nur für 1916 bekommen. Für die vorliegende Abhandlung wäre eine Darstellnng dieser Verhältnisse im Vorjahre und im Jahre 1914 interessant gewesen, ihr Fehlen bedeutet aber keinen wesentlichen Verlust, hat doch das Jahr 1915 bis in den Herbst hinein unter dem Zeichen des Bewegungskriegs gestanden, in dem die Berührung der Truppe mit der Bevölkerung im Vergleich zum Stellungskrieg ganz gering, unsere Truppe entsprechend wenig gefährdet ist. Außerdem sind die Hauptschwierigkeiten in bezug auf Hygiene der Einwohner erst entstanden im Spätsommer 1916, als während der russischen Offensive sich ein großer Flüchtlingsstrom nach rückwärts ergoß.

Unter den Kurven fehlt die Cholera, sie hat im Jahr 1915 ausgewütet und ist seit 13 Monaten erloschen. Zu Beginn des Jahres stehen im Vordergrund die Pocken, Typhus und Fleckfieber sind selten. Ruhr tritt erst im Juli, Scharlach im August, Masern und Dyphtherie im September auf.

Mag an dem plötzlichen Anstieg von Fleckfieber, Typhus, Ruhr und Scharlach im Herbst einen Teil der Schuld derselbe Faktor tragen, der schon im Frieden die herbstliche Steigerung der Infektionskrankheiten bedingte, den größten Teil trug sicher die mit der russischen Offensive zusammenhängende Verschlechterung der Wohnungsverhältnisse.

Daß die Bekämpfung des Fleckfiebers zunächst als hygienische Hauptaufgabe betrachtet werden mußte, führt die Kurve deutlich vor Augen. (S. Tafel.)

Gegen alle behördlichen Maßnahmen, die auf die Bekämpfung des Fleckfiebers gerichtet waren, legte die einheimische Bevölkerung einen starken passiven Widerstand an den Tag. Da die Leute wussten, daß Fleckfieberkranke abtransportiert werden, suchten sie ihre Erkrankung ängstlich zu verbergen, standen beim Herannahen der behördlichen Organe aus dem Bett auf und gingen umher oder liefen weg. Einmal haben fleckfieberkranke Leute aus K. versucht, nach dem über 6 km entfernten P. zu entweichen, lediglich um der Überführung nach dem Quarantäneort B. zu entgehen. Ein Ortsarzt berichtete, daß er fleckfieberkranke Einwohner mit über 39° Fieber bei ihrer gewöhnlichen Arbeit angetroffen habe, ihm schien dabei allerdings die allgemeine


JAN.
FEBR
MÄRZ
APR.
MAI
JUNI
JULI
AUG.
SEPT.
OKT.
NOV.
DEZ.
FLECKFIEBER
TYPHUS
SCHARLACH
RUHR
MASERN
DIPHTHERIE
POCKEN

Stumpfheit der Leute dieselbe Rolle zu spielen, wie die Absicht, die Krankheit zu verbergen.

Wer den Verlauf des Fleckfiebers bei unseren Soldaten kennt, dem mag dies unwahrscheinlich vorkommen, der Verlauf bei den auf niedriger Kulturstufe stehenden Einwohnern ist aber i. a. wesentlich weniger stürmisch, das begleitende Fieber geringer, ihre Widerstandskraft gegen Fieber und die Folgen des Aufstehens im Fieber erstaunlich groß; dabei spielen sicher die dem Volksschlag eigene Stumpfheit und Härte gegen sich selbst eine große Rolle.

Die wirkliche Entlausung dieser Leute und ihrer Wohnungen muß als Meisterstück der Desinfektion bezeichnet werden, schon im Einzelfalle, besonders aber bei gehäuftem Auftreten von Fleckfieber. Einmal ist die Entlausung ihrer Pelze und ganzen Habe schwierig; andererseits suchen sie sich der Entlausung möglichst zu entziehen. Das stärkste Moment des Widerstands bildet ihr Aberglaube. Aus der an sich richtigen Beobachtung, daß die Läuse den fiebernden Menschen verlassen, haben sie den Schluß gezogen: Wer Läuse hat ist gesund, wer keine Läuse hat, ist oder wird krank. Dazu kommt ihre völlige Indolenz gegen Läusestiche und die Furcht, ihre Sachen könnten bei der Entlausung leiden. Tatsächlich ist die Entlausung auch nicht überall gelungen, die Folge war das Wiederauftreten von Fleckfieber in entlausten Häusern.

Für die Einquartierung war zwar die räumliche Trennung von Militär- und Zivilpersonen befohlen, ließ sich aber zunächst nur insofern durchführen, als in den einstöckigen kleinen Häusern mit nur einem Zimmer

links und rechts des Flurs, das Militär die eine, die Zivilbevölkerung die andere Stube bekam, ein Teil unserer Soldaten mußte sogar mit den Einheimischen in einem Zimmer zusammen wohnen und schlafen. Selbst da, wo die räumliche Trennung durchgeführt war, fand trotz aller Verbote ein reger Verkehr zwischen Militär und Zivil statt. Die Kinderliebe unserer Soldaten, die Möglichkeit, diese und jene Zutaten zur täglichen Kost zu kaufen, und die Anzahl anderer Momente, die hier noch mitspielen, ließen sich durch Verbote nicht ausschalten. Welche Gefahren unseren Soldaten von seiten der stark verlausten Einheimischen drohten, läßt sich zahlenmäßig an der Hand von Zusammenstellungen abschätzen, die von den Ortskommandanten nach folgendem Muster einverlangt wurden.

Ort	Zahl der bewohnbaren Häuser	Zahl der bewohnten Häuser	Mit Einquartierung belegte Häuser	Zahl d. Häuser, in denen Militär- und Zivilpersonen zugleich untergebracht sind	Zahl der Quartier-Räume, in denen Militär- u. Zivilpersonen zusammen wohnen und schlafen
P.	72	60	59	48	—
L.	46	38	42	32	1
L. D.	70	4	58	1	—
L. G.	300	290	227	211	121
Zi.	75	70	52	48	—
Zo.	185	185	162	149	—
Da.	81	81	61	12	12
Put.	250	246	136	129	13
Wzbd.	125	125	111	105	15
Nj.	69	69	58	58	2
Lz.	60	60	45	45	—
Ho.	21	21	8	8	—
Ra.	48	46	2	2	—
	1402	1295	1021	848	164

Ort	Zahl der bewohnbaren Häuser	Zahl der bewohnten Häuser	Mit Einquartierung belegte Häuser	Zahl d. Häuser, in denen Militär- und Zivilpersonen zugleich untergebracht sind	Zahl der Quartier Räume, in denen Militär- u. Zivilpersonen zusammen wohnen und schlafen
	1402	1295	1021	848	164
Gu.	7	6	1	—	—
B. N.	97	77	94	75	34
Scz.	94	94	79	45	—
S. O.	192	168	168	141	—
S. S.	148	148	137	126	6
S. G. S.	116	116	102	92	30
S. G. N.	116	111	108	103	—
Kup.	126	126	115	114	47
Ju.	194	194	103	17	17
Ob.	80	80	38	38	30
Kun.	56	56	17	11	—
Nast.	104	104	104	104	10
Jaw.	212	212	65	65	—
An.	5	5	5	5	—
Kon.	208	201	189	168	50
	3157	2993	2346	1952	388

In 1952 von 2346 Häusern, also in 83% wohnten Militär- und Zivilpersonen unter einem Dach, in 388 Quartierräumen waren Militär- und Zivilpersonen auf einen Wohn- und Schlafraum angewiesen.

Die Folgen machten sich bald bemerkbar; die Bataillone, die nur kurze Zeit im Ruhequartier hinten lagen, blieben länger läusefrei als die Kolonnen Gefechtsbagagen usw., die dauernd in den Ortschaften untergebracht waren, und in kurzer Zeit völlig verlausten. Entsprechend der stärkeren Verlausung hatten diese Truppenteile auch Zugänge an Fleckfieber.

Die Entlausungs-Einrichtungen, die wir vorfanden, waren ungenügend und mangelhaft. Im Abschnitt einer

Division war überhaupt keine Anstalt fertig, in den anderen Abschnitten waren die Anstalten meist unsachgemäß angelegt, ohne Trennung von verlauster und entlauster Seite, der ganze Betrieb spielte sich z. T. in einem Raum ab (Auskleiden, Bad, Desinfektion der Kleider, Ankleiden), Lederzeug wurde meist nicht entlaust. Die Entlausung geschah vorwiegend durch Trockendurchhitzung mit heißer Luft, außerdem wurde Naphtalinpuder verwandt. Zur Rechtfertigung unserer Vorgänger muß gesagt werden, daß diese Anstalten schnell hatten improvisiert werden müssen, zu einer Zeit, als die russische Offensive eben zum Stillstand gekommen war, und alles verfügbare Baumaterial zunächst für rein militärische Zwecke gebraucht wurde, und daß unter diesen Verhältnissen mehr nicht hatte geschaffen werden können.

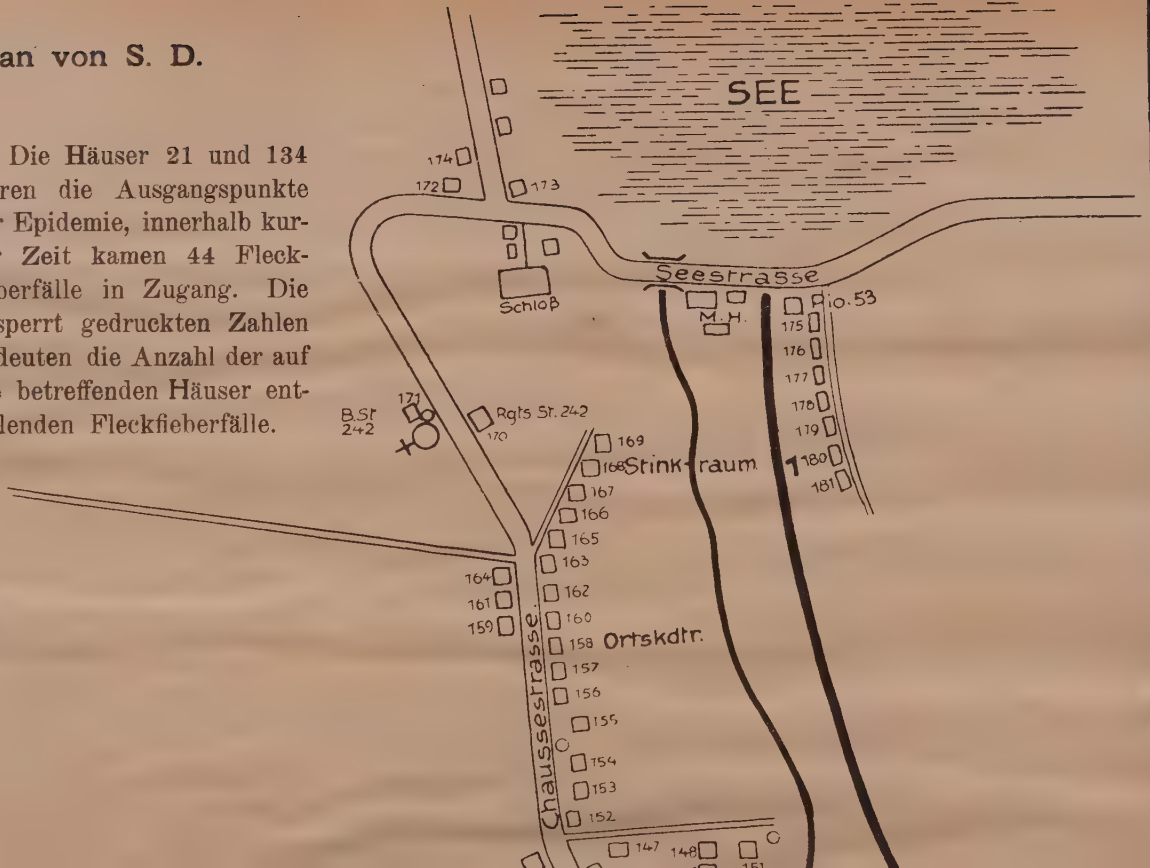
Die Fertigstellung einer einwandfreien Entlausungsanstalt zu einer Zeit, in der fast alles Baumaterial für militärische Zwecke gebraucht wird, dauert mindestens 4 bis 6 Wochen. Wenn auch der Bau dieser Anstalten sofort mit Hochdruck von uns betrieben wurde, vor ihrer Fertigstellung waren unsere Truppen mehr oder minder verlaust.

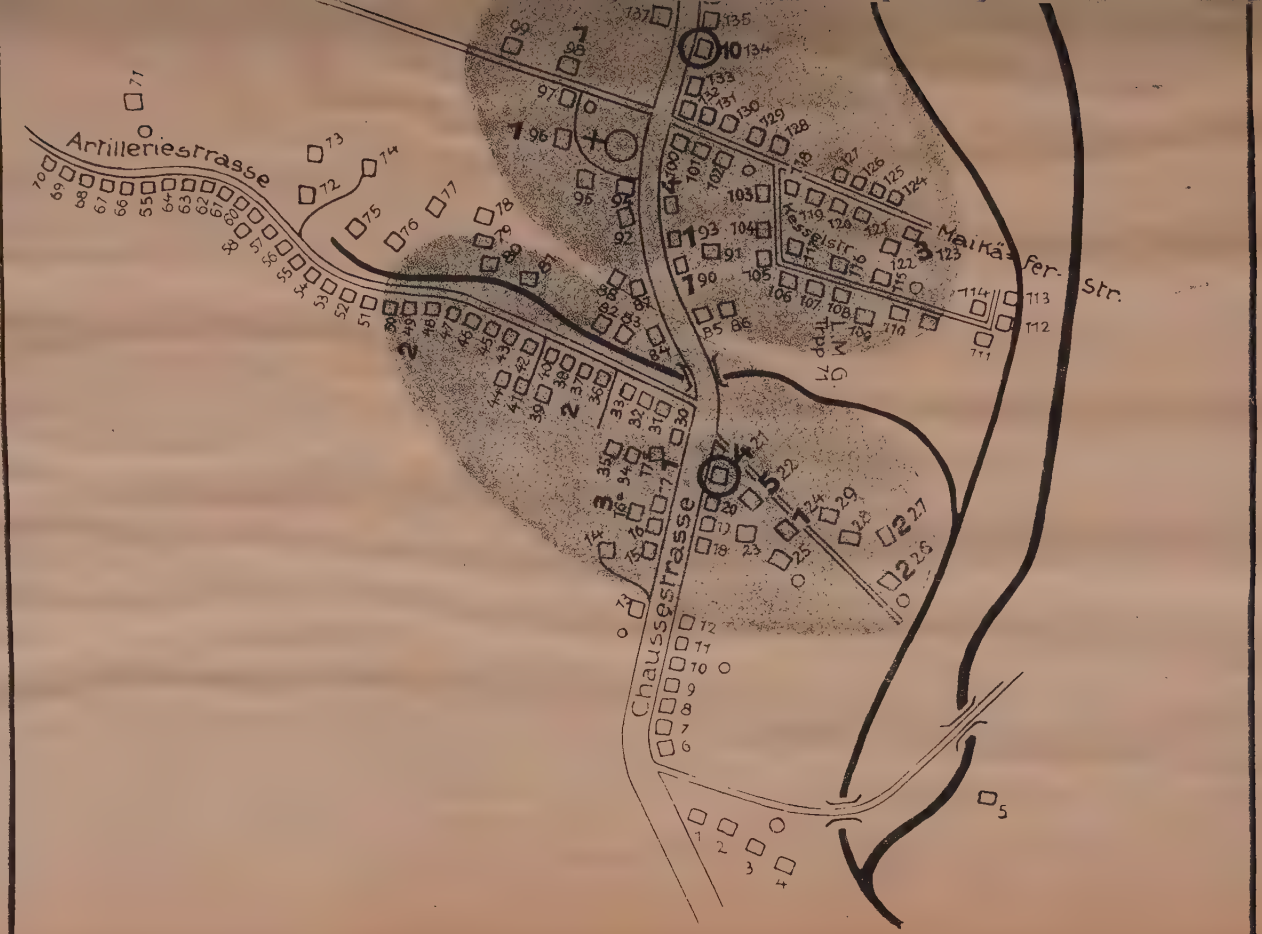
War somit in der ersten Zeit die Entlausung unserer Truppen in den vorgefundenen oder eben fertiggestellten Anstalten nicht zu bewältigen, so konnte von einer systematischen Entlausung der Einwohner zur Ausschaltung der Fleckfieberquelle keine Rede sein.

Die Hauptsache war zunächst, daß jeder Fleckfieberfall in der Zivilbevölkerung den militärischen Behörden zur Einleitung weiterer Maßnahmen sofort gemeldet wurde. Zu diesem Zweck wurde für jeden Ort ein deutscher

Plan von S. D.

Die Häuser 21 und 134 waren die Ausgangspunkte der Epidemie, innerhalb kurzer Zeit kamen 44 Fleckfieberfälle in Zugang. Die gesperrt gedruckten Zahlen bedeuten die Anzahl der auf die betreffenden Häuser entfallenden Fleckfieberfälle.




Artilleriestrasse
Chausseestrasse
Maikäfer-Str.
Hesse-Str.
Wipp
Graben

Sanitätsoffizier als Ortsarzt bestimmt, der die gesamte Einwohnerschaft durch regelmäßige Durchsicht ihrer Behausungen genau zu überwachen und bei Fleckfieberfällen sein Augenmerk besonders auf die Nachbarhäuser und die Verwandten und näheren Bekannten am Ort zu richten hatte; jeden Fall und Verdachtsfall von ansteckenden Krankheiten hatte er sofort dem Korpsarzt zu melden. (s. Anl. III. Dienstanweisung für Ortsärzte des . . . R.-K.)

Wurde aus den mit Truppen belegten Ortschaften ein Fall von Fleckfieber gemeldet, so wurde die ganze Familie sofort nach dem Quarantäneort B. abtransportiert, die Behausung desinfiziert und durch ein Schild mit entsprechender Aufschrift kenntlich gemacht und auf drei Wochen geschlossen. In mehreren nahe der Kampffront liegenden Ortschaften, die stark mit Truppen belegt waren, ließ sich durch diese Maßnahmen dem Umsichgreifen des Fleckfiebers in der Zivilbevölkerung nicht Einhalt gebieten, dauernd gruppierten sich um den alten Herd neue Fleckfieberhäuser und die Gefahr für die Truppe wuchs. Als Beispiel diene ein Plan von S. D.

Hier half alle Rücksicht auf die durch den Krieg schwer geprüfte Bevölkerung nichts, die ganzen Orte mußten geräumt werden.

Der Abtransport aller wegen Fleckfieber Evakuierten erfolgte nach dem Quarantäneort B., dieser war gewählt worden mit Rücksicht darauf, daß er wegen einer Fleckfieberepidemie, die im Vorjahre dort geherrscht hatte, von deutschen und österreichischen Truppen geräumt worden und auch jetzt noch für sie gesperrt war. Eine anderweitige Unterbringung dieser Leute entweder in einem Ort weit rückwärts in der Etappe oder durch

Aufführung eines Barackenlagers im Operationsgebiet war unmöglich; der Quarantäneort durfte nicht zu weit von der Front abliegen und mußte im Interesse der Kranken, die sofort nach Feststellung der Krankheit, also während der Erkrankung abtransportiert wurden in wenigen Stunden zu erreichen sein.

Im Quarantäneort selbst werden die Kranken entlaust und ärztlich behandelt, ihre Angehörigen ebenfalls entlaust, 23 Tage isoliert und ärztlich genau kontrolliert. Erst nach dieser Zeit bekommen sie ihr Quartier angewiesen. Der Ort ist militärisch streng überwacht und vollkommen von der Umwelt abgeschlossen.

In allen übrigen Ortschaften, in denen sich durch rechtzeitigen Abtransport der Fleckfieberfamilien dem Fleckfieber Halt gebieten ließ, in denen es also nicht notwendig war die gesamte Zivilbevölkerung zu evakuieren, mußte an eine möglichste Trennung von Militär und Zivilpersonen gegangen werden.

Das erste war der Abschub der sehr zahlreichen Flüchtlinge aus allen Ortschaften des vorderen Operationsgebiets.

Nach Durchführung dieser Maßnahmen wurden den ortsansässigen Einwohnern bestimmte Straßen, Häusergruppen oder Ortsteile angewiesen. Die Quartiere in den freiwerdenden Ortsbezirken wurden gründlich desinfiziert, die Quartier nehmenden Truppen vorher noch einmal entlaust. Nur durch diese strenge Trennung ließ sich das Verbot des Verkehrs zwischen Militär und Zivilpersonen wirksam gestalten und des Hauptmoment der Wiederverlausung ausschalten.

20 m
26 m
SAN.-RAUM.
AUSGANG
OFFZ. RUHE-RAUM.
ANKLEIDERAUM
MASCHINENRAUM.
EM-PFANG DER KLEIDER u.s.w.
LEDERSACHEN
ENT-
LAUSUNGS-
ÖFEN.
BAD
ZUM RUHERAUM FÜR OFFIZIERE
WASCHRAUM
OFFZ. BAD 4,5,6.
4
5
6
DAMPFRAUM
HEISSLUFT-RAUM.
1
2
3
OFFZ. BAD 1,2,3.
ABGABE DER KLEIDER u.s.w
LEDERSACHEN
AUSKLEIDERAUM.
EINGANG

Die Sperrung sämtlicher Orte, in denen Fleckfieber vorgekommen war, für Urlauber anderer Armeen und die Einführung von Verkehrsbeschränkungen zwischen den Ortschaften waren Anordnungen der k. u. k. Behörden.

Hand in Hand mit diesen sich über mehrere Monate hinziehenden Maßnahmen in der Zivilbevölkerung gingen diejenigen der Fleckfieberbekämpfung und -prophylaxe bei der Truppe.

Zunächst mußten die im Betrieb befindlichen Entlausungsanstalten umgebaut, die Trennung von verlauster und entlauster Seite durchgeführt und die Möglichkeit für die Entlausung des Lederzeugs geschaffen werden, damit die Gewißheit bestand: Wer die Entlausungsanstalt verläßt, ist wirklich läusefrei.

Die neuangelegten mittelgroßen und großen Entlausungsanstalten wurden, soweit es die Räumlichkeiten gestatteten für den Betrieb mit Dampf (für Wäsche und Kleidung) und mit heißer Luft (für Lederzeug) eingerichtet, und haben eine Arbeitsleistung von 200 bis 300 Mann in 10 bis 12 Stunden.

Am Sitze des G. K. ist noch eine große Anstalt im Bau, die eine Arbeitsleistung von 500 bis 600 Mann in 12 Stunden aufweisen wird. (Plan der Entlausungsanstalt B.) Der Bau wesentlich größerer Anstalten ist nicht zu empfehlen, sie sind schwer zu übersehen und zu beaufsichtigen, zu kostspielig im Betrieb, und es besteht die Gefahr, daß durch die Größe die Exaktheit des Betriebs leidet.

Zur Entlastung dieser großen Anstalten, und um Zeitverlust durch Zurücklegen weiter Entfernungen zu ersparen werden in allen Orten des Korpsbereichs, die

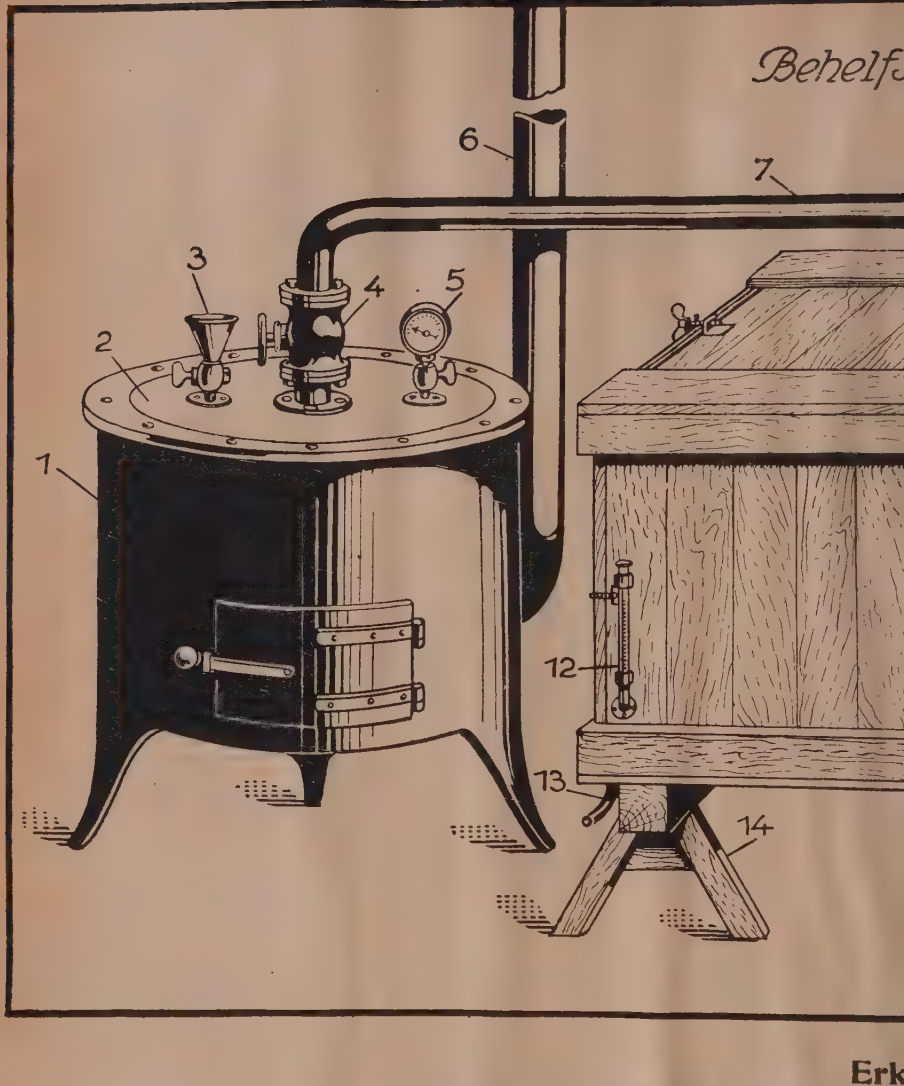
keine größere Entlausungsanstalt besitzen, behelfsmäßige Apparate angefertigt mit einer Tagesleistung von etwa 60 Mann. („Behelfsmäßige Entlausungskammer".)

Selbstverständlich ist die Fleckfieberbekämpfung nicht identisch mit dem alleinigen Bau von Entlausungsanstalten. Von ebensogroßer grundlegender Bedeutung ist die Tätigkeit des Truppenarztes. Aus diesem Grunde wurden durch den beratenden Internisten und beratenden Hygieniker der Armee für sämtliche Ärzte Vorträge gehalten, in denen das klinische Bild des Fleckfiebers mit allen seinen Symptomen beleuchtet und die Ergebnisse der neuesten Forschungen über die Aetiologie dieser Krankheit dargelegt wurden. (Dazu kam das „Merkblatt für die Läusebekämpfung bei der Truppe" in zahlreichen Exemplaren zur Verteillung.) So wurden unsere Truppenärzte in den Stand gesetzt, schon beim Revierdienst bei den geringfügigsten Klagen der Soldaten die initialen Symptome des Fleckfiebers erkennen, und die Infektionsquelle in der ersten Entwicklung unschädlich machen zu können.

Jeder Fall und Verdachtsfall von Fleckfieber wurde von der Stelle weg, an der die Diagnose gestellt wurde, unmittelbar ins Seuchenlazarett abtransportiert.

Sämtliche bei der Fleckfieberbekämpfung beteiligten militärischen Dienststellen wurden unverzüglich benachrichtigt.

Aufgabe des Hygienikers beim Korpsarzt war es, im Einvernehmen mit dem Truppenarzt über jeden Fall und Verdachtsfall an Ort und Stelle genaue Ermittlungen anzustellen, und ihn epidemiologisch soweit



Erk

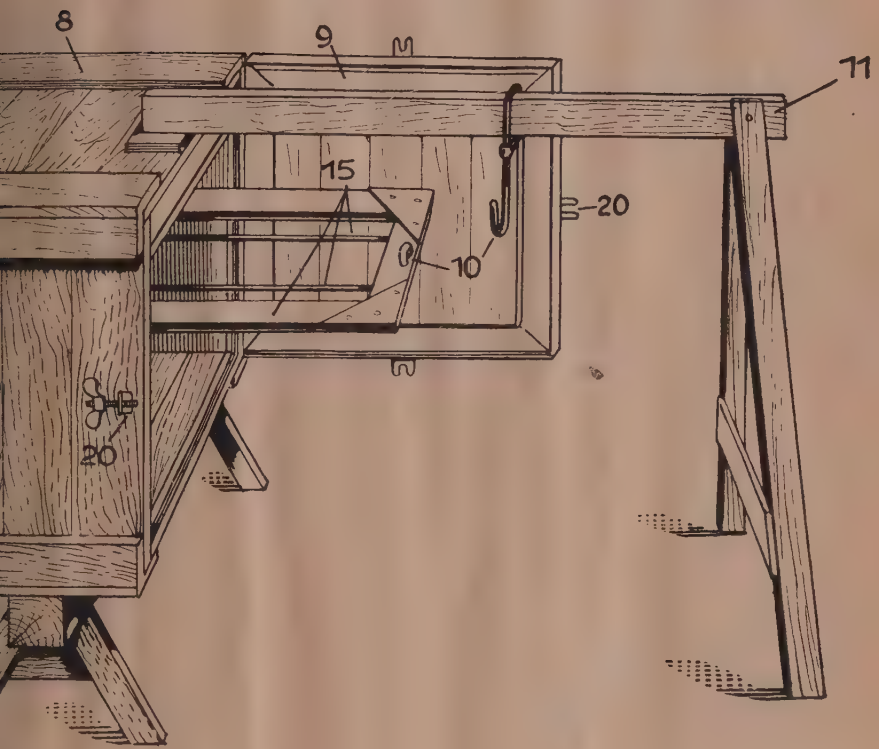
Bei Aufstellung ist die Dampfkammer um 90°

Stück-Liste

Bezeichnung	Anzahl	Gegenstand	Bemerkungen
(1)	1	Kessel	—
(2)	1	Deckel	—
(3)	1	Füll-Ventil	—
(4)	1	Absperr-Ventil	—
(5)	1	Manometer	—
(6)	1	Essenrohr	8 m
(7)	1	Dampfleitungsrohr	7 m

Bezeichnung	Anzahl	
(8)	1	Da
(9)	2	Tü
(10)	2	Gl
(11)	2	Gl
(12)	1	Te
(13)	1	Ab
(14)	2	Bö

e Entlausungskammer



Text.

nd auf beiden Seiten mit einer Türe zu versehen.

Stück-Liste

Bezeichnung	Anzahl	Gegenstand	Bemerkungen
(15)	1	Kleiderrahmen	—
(16)	1	Dampfzerteilungsrohr	1.30 m
(17)	1	Ablaßrinne	1 mm Blech
(18)	1	Ablaßrohr	—
(19)	25	Kreuzbügel	—
(20)	2	Türenschlüsse	—

● ● ● Anbringung nach Bl. 2.

e	
	Bemerkungen
	—
	—
	—
	—
	bis 150°
	—
	—

als irgend möglich aufzuklären, und sämtliche Maßnahmen zur Weiterverbreitung in die Wege zu leiten.

Da es sich i. a. nicht bewährt hat, bei Fleckfieberausbruch ganze Truppenteile in Quarantäne zu legen, weil sie aus militärischen Gründen dann und wann durchbrochen wird und die Truppenführer sich erfahrungsgemäß dagegen sträuben, daß ganze Kompagnien, Batterien usw. herausgezogen und auf 23 Tage oder noch länger in Quarantäne gelegt und der Front entzogen werden, sind wir dazu übergegangen, bei jedem Fleckfieberfall sofort die nächste Umgebung des Erkrankten, meist 6 bis 10 Mann (Quartierkameraden, Unterstandsbelegschaft) herauszunehmen, und gleich im Seuchenlazarett zu isolieren und zu beobachten. Der Truppenkörper selbst wurde sofort entlaust und 23 Tage ärztlich beobachtet, bei sämtlichen Soldaten wurde regelmäßig Temperatur gemessen, und die Leute waren angewiesen sich bei den geringsten Beschwerden sofort beim Truppenarzt zu melden. Dazu kam Urlaubssperre für 23 Tage. Diese Maßnahmen lassen sich immer durchführen. In einem Fall wurde unter den herausgezogenen Quartierkameraden nach 5 Tagen bei einem Mann Fleckfieber festgestellt, er war aber so zeitig aus der Truppe entfernt worden, daß jede Gefahr für diese ausgeschaltet war.

Die von den Vorgängern übernommenen Feldlazarette besaßen fast alle eine kleine Seuchenabteilung, die unverhältnismäßig viel Personal festlegten und den Lazarettbetrieb stark belasteten (eine Gefahr für das Lazarett selbst war nicht überall mit Sicherheit auszuschließen). Sie wurden aufgelöst und durch ein neu eingerichtetes

Seuchenlazarett mit bakteriologischem Laboratorium ersetzt.

Der Erfolg aller dieser Maßnahmen blieb nicht aus. Trotz der großen Gefahr, die im Anfang für unsere Truppen bestand, kamen nur ganz vereinzelte Fleckfieberfälle bei unseren Truppen vor, und die Befürchtung der vorgesetzten Dienststellen, die Fleckfieberkurve könnte, ähnlich der bei der Zivilbevölkerung, in den Frühjahrsmonaten auch bei uns in die Höhe gehen; hat sich nicht nur nicht bestätigt, sondern wir können sogar hoffen, daß sich in Zukunft die Übertragung des Fleckfiebers auf die Truppe vollkommen verhindern läßt, und Fleckfieberfälle bei der Zivilbevölkeruug nur noch ganz selten vorkommen werden.

Die Beobachtungen und Erfahrungen, die wir in der Technik der Entlausung gemacht haben sind kurz folgende.

Bei der Entlausung mit Dampf ist die Einwirkungszeit des Dampfs von 30 Minuten auf die Wäsche und Kleidungsstücke, wie sie vielfach geübt wird, zu kurz, entsprechend den Vorschriften des preußischen Kriegsministeriums für den Entseuchungsdienst in den Kriegsgefangenenlagern muß eine Einwirkungszeit von mindestens 1 Stunde gefordert werden, da immer eine gewisse Zeit vergeht, bis der Dampf überall eindringt, und im Innern der zu entlausenden Stücke (Rocktasche usw.) eine läusetötende Temperatur erreicht ist. Es empfiehlt sich, das Personal öfters zu kontrollieren, ob diese Zeit auch wirklich eingehalten wird, unter der

Beeinflussung der zu Entlausenden, die ungeduldig auf ihre Ausrüstungsstücke warten, besteht hier erfahrungsgemäß die Neigung, die Zeit abzukürzen.

Bei der Entlausung mit Heißluftkammern müssen die Stücke mindestens 2 Stunden in der Kammer bleiben (bei einer Einrichtung für Temperaturen von 80° bis 100° C.), denn die heiße Luft hat ein viel schlechteres Leitungsvermögen wie der Dampf. Es ist vorgekommen, daß Mannschaften, deren Kleidungsstücke im Innern der Heißluftkammer hingen und nach 30 Minuten herausgenommen wurden, feststellten, daß ihre Taschen innen „noch ganz kalt waren". Diese Beobachtungen stimmen auch mit den Untersuchungen von Heymann über die Temperaturverhältnisse in Heißluftkammern überein. Wir fanden hier Heißluftkammern vor, in denen sich Temperaturen von 150° bis 180° C. erreichen ließen, die Truppen berichteten, daß bei ihnen eine wesentlich kürzere Einwirkungszeit als 2 Stunden genügte, um eine sichere Abtötung der Läuse und Nissen zu gewährleisten. Von dem Bau solcher Kammern ist abzuraten: 1) Lederzeug kann in ihnen nicht entlaust werden, 2) für die Kleidungsstücke — die nicht leiden sollen — sind Hitzgrade von 80° bis 100° C. sicher vorteilhafter, 3) sind uns zwei dieser Anstalten abgebrannt, das Feuer war ausgegangen von Holzteilen der Heißluftkammer; bei Temperaturen von 80° bis 100° ist dies nicht zu befürchten.

Ebenso wichtig wie die einwandfreie Anlage einer Entlausungsanstalt ist ihre dauernde Beaufsichtigung zur Ausschaltung und Verhinderung von Fehlern, zu denen das Entlausungspersonal stets neigt.

Die vielfach gepriesene Entlausung mit Naphtalinpuder hat keineswegs überall Erfolg gehabt. Heymann schreibt: „Auf reinem Naphtalin habe ich Läuse stundenlang herumkriechen sehen“. Vom Naphtalinpuder gilt dasselbe, was von den andern Läusepulvern festgestellt wurde: Es ist lediglich der indifferente Pulverstaub, der die beobachtete günstige Wirkung erzielt, insofern er den Tieren die Tracheen verlegt. Ein läusevertreibender Einfluß findet bei der Verdampfung des Naphtalin am Körper sicher statt, die Läuse verlassen den Menschen, kriechen zum Halse oben hinaus ins Lagerstroh, und warten ab, bis die Luft wieder rein ist. Hungrig und angriffslustig stürzen sie sich nachher wieder auf den Menschen. Unter den in den Unterkleidern tot aufgefundenen Exemplaren sind zahlreiche nur scheintote Tiere, die sich in wenigen Stunden wieder erholen. Zu der unsicheren Wirkung des Naphtalinpuders kommt, daß er vielen Menschen außerordentlich lästig ist, verursucht lebhaftes Brennen an Eichel und After und auf allen Kratzwunden, Eingenommenheit des Kopfes und Kopfschmerz.

Zur Casuistik der Weil-Felix'schen Reaktion sei noch eine Beobachtung mitgeteilt, die mit den Berichten von Thon auf dem Warschauer Kongreß übereinstimmt. Bei 104 Militärpersonen, bei denen auf Grund scharfer ärztlicher Beobachtung, regelmäßiger Temperaturmessung usw. Fleckfieber mit Sicherheit ausgeschlossen werden konnte, und die nie Fleckfieber überstanden hatten, wurde die Weil-Felix'sche Reaktion angestellt. In vier Fällen war die Reaktion positiv, einmal 1:400, zweimal 1:200, einmal 1:100.

Zum Schluß seien die Grundsätze einer systematischen Fleckfieberbekämpfung noch einmal kurz zusammengefaßt.

1. Sämtliche Ärzte der Truppe und der Lazarette müssen mit dem klinischen Bilde des Fleckfiebers, seiner Aetiologie und den Maßnahmen seiner Bekämpfung vollkommen vertraut sein.
2. Jeder Fall und Verdachtsfall von Fleckfieber ist sofort unmittelbar ins Seuchenlazarett abzutransportieren ohne Zwischenstation.
3. Sämtliche bei der Fleckfieberbekämpfung beteiligten Dienststellen müssen unverzüglich benachrichtigt werden.
4. Ein in der Seuchenbekämpfung erfahrener Arzt — i. a. der Hygieniker beim Korpsarzt — hat im Einvernehmen mit dem Truppenarzt örtliche Ermittlungen über jeden Fall anzustellen, und ihn dabei epidemiologisch soweit als möglich aufzuklären, und die entsprechenden Maßnahmen einzuleiten.
5. Isolierung der nächsten Umgebung des Erkrankten, am besten in einer besonderen Beobachtungsabteilung des Seuchenlazaretts.
6. Sofortige Entlausung des betr. Truppenteils, genaue ärztliche Beobachtung, regelmäßige Temperaturmessungen, Urlaubsverbot für 23 Tage.
7. Abtransport aller Infektionskranken in ein — schnell erreichbares — Seuchenlazarett mit bakteriologischer Abteilung.

8. Bau einwandfreier Entlausungsanstalten.
9. Getrennte Unterbringung von Militär- und Zivilpersonen.
10. Bei Auftreten eines Fleckfieberfalls in der Zivilbevölkerung ist die ganze Familie sofort mit abzutransportieren, bei gehäuften Auftreten die ganze Einwohnerschaft. Der Abtransport hat nach einem schnell erreichbaren Quarantänelager zu erfolgen.
11. Der Ortsarzt hat die gesamte Einwohnerschaft durch regelmäßige Durchsicht der Behausungen genau zu überwachen, und bei Fleckfieberfällen sein Augenmerk besonders auf die Nachbarhäuser und Verwandten im Ort zu richten.
12. Häuser, in denen Fleckfieber vorgekommen ist, sind durch Tafeln mit entsprechender Aufschrift kenntlich zu machen.
13. Die Einwohner sind soweit als irgend möglich prophylaktisch zu entlausen (dazu ist eine Entlausungsanstalt an Ort und Stelle notwendig).
14. Sperrung der Orte in denen Fleckfieber vorgekommen ist für Fremde oder Urlauber.
15. Verkehrsbeschränkung für die Ortseinwohner.

Anlage I.

Merkblatt für die Läusebekämpfung bei der Truppe.

Aus Gründen der allgemeinen Heeresgesundheitspflege (Erhaltung des Wohlbefindens, Verhütung von Hauterkrankungen) und als einziger Schutz gegen die unheimliche Kriegsseuche „Flecktyphus“ ist die gründliche und vollständige Entlausung der Truppe und die sofortige Bekämpfung der Wiederverlausung unbedingt erforderlich.

Wiederverlausung wird hervorgerufen:

a) durch Berührung mit der einheimischen Zivilbevölkerung. (Flüchtlinge und Evakuierte sind besonders stark verlaust);
b) durch Läusebehaftete Kameraden (wenig Läuse und verborgene Läuseeier schwer festzustellen; Gewöhnung an Läuse ziemlich häufig);
c) durch verlauste Unterkunft (Quartier, Baracke, Unterstand);
d) durch die eigenen nicht mitentlausten Sachen (Läuse verschonen kein Stück mit ihrer Gegenwart);
e) durch Läuseeier am eigenen Körper (bei Unterlassung der Vorbehandlung der Körperhaare).

Trotz gegenteiliger Behauptung ist erwiesen, daß vollkommene Läusefreiheit der Truppen zu erzielen und zu erhalten ist. Notwendig planmäßiges und folgerichtiges Vorgehen ohne jede Überhastung, Sachkenntnis und guter Wille. Überwindung scheinbarer Schwierigkeiten und vor allem verständnisvolles Zusammenarbeiten von Truppe und Sanitätsdienst.

Der Erfolg hängt mehr von der straffen Organisation als den vorhandenen Entlausungsmitteln ab; bei letzteren darf die vorgeschriebene Einwirkungszeit unter keinen Umständen gekürzt werden.

Grundsätze für die Organisation der Entlausung.

1. Entlausung nur in größeren geschlossenen Abteilungen (zugsweise, quartierweise).
2. Unmittelbarer Anschluß der notwendig Zurückbleibenden.
3. Rechtzeitige Anmeldung der zuständigen Stelle (Zahlenangabe).
4. Rechtzeitige Anforderung von neuem Stroh bezw. Strohersatz (Mengenangabe).
5. Kurzscheeren der Kopf- und Barthaare vorher bei der Truppe.
6. Ausnahmslose Vorbehandlung der Körperhaare (2malige Einreibung der Scham-, Achsel- und Afterhaare — nicht Haut dieser Gegenden — mit grauer Salbe oder 10%iger weißer Präcipitatsalbe am Tage vor der Entlausung). Abwaschen nötig falls Entlausung ausfällt!

7. Mitnahme aller Sachen wie beim Abmarsch!
8. Strohbeseitigung, Ausfegen der Unterkunft, Verbrennen bezw. Vergraben von Stroh und Kehricht durch die zu entlausenden Mannschaften (Abschleppen mittelst Zeltbahnen).
9. Entlausung der Unterkünfte durch besondere Kommandos.
10. Anlegen von Verzeichnis mit Skizze der Unterkünfte für dieses Kommando.
11. Rechtzeitige Beschaffung von Desinfektionsmitteln (rohe Kresolseife oder dergleichen und Desinfektionsgeräten).
12. Dienstanweisung für jede Entlausungsanstalt.
13. Gesundheitsbesichtigung vor dem Entlausungsbade (Schutzkleidung für den Arzt).
14. Fassen und Einbringen von neuem Stroh bezw. Strohersatz nur durch die entlausten Mannschaften.
15. Unterweisung der Unteroffiziere in der Entlausung durch Teilnahme bei einer vorher entlausten Abteilung.
16. Regelmäßiger Bericht über die Läuseplage auf Seite 4 des zehntägigen Truppenkrankenrapports.

Derzeitige Entlausungsmittel für den Feldgebrauch.

I. Aushungerung. — Notwendige Zeit: 3 Wochen. Anzunehmen bei Unterkünften die solange unbelegt waren, desgl. bei ebensolange läusedicht verwahrten Sachen (in Koffern, Kisten und dergleichen mit verklebten Fugen und Falzen oder in luftdichten Beuteln).

II. Auskochen. — Notwendig: Große Waschkessel, Futterkochkessel, 1/4stündiges richtiges Kochen bei Sodazusatz, 1/2stündiges ohne Sodazusatz unter Untergetauchthalten während des Kochens (Schwimmdeckel mit Gewicht). — Anwendbar für Wäsche und waschbare Kleider.

III. Ausdämpfen. — Notwendig: Anforderung der fahrbaren Dampfdesinfektionsapparate oder Herstellung eigener Behelfsapparate nach Vorschrift. (Anweisung beim Korpsarzt erhältlich). — 100grädiger reiner Wasserdampf muß eine Stunde lang einwirken. Kontrolle der Hitzegrade und Einwirkungszeit, sowie der Packung unerläßlich (keine Bündelpackung, Ausschließung aller Leder-, Pelz-, Gummi- und Filzgegenstände).

IV. Trockendurchhitzung. — Notwendig: Behelfsmäßig hergestellte Heißluftkammern nach Vorschrift (Anweisung in der erwähnten Vorschrift mitenthalten). 60grädige Innenhitze muß eine Stunde lang einwirken! Diese Innenhitze ist nur zu erreichen bei einer Umgebungswärme von 80 Grad und, je nach Luftbewegung in der Kammer, in 2—4 Stunden! Geeignet für saubere Wäsche, Kleider und trockenes Lederzeug. Sorgfältige Kontrolle der Hitzegrade und Einwirkungszeit, sowie der Packung ist unerläßlich (Ausschließung aller feuergefährlichen, insbesondere auch Celluloid-Gegenstände und Gummisachen, vor allem aber jeden nassen Lederzeugs).

Verwendung vorhandener Erhitzungs-Anlagen (Malzdarren, Backöfen od. dgl.) nur mit besonderer Genehmigung des Korpsarztes (Begutachtung durch den Korpshygieniker).

V. Flüssige Entlausungsmittel. — Notwendig: Große Kübel, Tonnen, Tröge oder Bottiche und fortgesetztes Untergetauchthalten während der Einwirkungszeit. Anwendbar für alle Sachen einschließlich Lederzeug, die Zeit zum Trocknen haben.

a) 5%ige Kresolseifenlösung. — Wirkt entlausend und entseuchend (Läuse nach einer halben Stunde, Läuseeier nach einer viertel Stunde abgetötet). — Eine Woche lang unvermindert wirksam;

b) 3%ige Karbolsäurelösung. — Ebenfalls entlausend und entseuchend (Läuse nach einer halben Stunde, Läuseeier nach frühestens einer Stunde tot);

c) Sublimatlösung 1:1000 Wasser: Ähnlich wirksam, greift Metalle an.

d) Sublimatessig: 1:300 Weinessig oder Sabadillessig. Ebenso.

VI. Gasförmige Entlausungsmittel. — Luftdichter Abschluß und längere Einwirkungszeit Voraussetzung.

a) Dünste des fein gepulverten und mit der gleichen Menge Talcum gut vermischten Naphtalins, anwendbar:

1. Für verlauste Mannschaften samt ihren Sachen (eine gute Hand voll Puder abends vor dem Schlafengehen von der Halsöff-

nung aus in die Kleider schütten und dann in den Kleidern schlafen! — 3 Male nacheinander im Abstande von 4 Tagen vornehmen!);

2. für verlauste Sachen allein (tüchtig und gleichmäßig mit Puder eingestreute Sachen auf 12 Stunden in luftdichte Kiste einlegen und in warmem Raume, insbesondere überm Ofen aufbewahren!).

Naphtalin in Blechbüchsen zu 100 g beim Et. San. Dep. Stryj erhältlich.

b) Dämpfe des Tetrachlorkohlenstoffs (sehr wirksam, indeß unverdünnt äußerst giftig, daher meist mit Spiritus und Terpentinöl oder „Globol" zusammen in Gebrauch);

c) Dämpfe des Schwefelkohlenstoffs. — Notwendig: Große mit Blech ausgeschlagene, dichtschließende Kisten, Flüssigkeit kommt einerseits auf den Boden der Kiste in größerer Menge (Schutzrost aus Holz gegenüber den eingepackten Stücken), andererseits werden die Stücke noch tüchtig damit besprengt. Kisten 24 Stunden lang in ungeheiztem Raume stehen lassen! Nachteil: Große Feuergefährlichkeit und Vergiftungsgefahr.

d) Dünste des reinen oder in Spiritus, Tetrachlorkohlenstoff gelösten oder mit Streupulver vermengten Paradichlorbenzol (Patentname „Globol"). — Notwendig: Große, luftdicht gearbeitete, gutschließende Kisten oder Beutel

aus Billroth- bezw. Mosettigbatist oder Öltuch. Das rohe Paradichlorbenzol kommt sowohl zwischen die eingelegten Stücke, wie außen um sie herum (entweder in Säckchen eingenäht oder hinter engmaschigem Drahtnetz aufgeschichtet).

Kisten oder Beutel mindestens eine Nacht über stehen lassen! Paradichlorbenzol läßt sich auch nach besonderer Vorschrift verdampfen und wie Formalin in geschlossene Kammern einleiten (Gebrauchsanweisung beim Korpsarzt erhältlich, besondere Ausbildung in dem Verfahren notwendig);

e) Dünste des „Lausofan" (Bezugsquelle: Farbenfabriken vorm. Fr. Boyer in Leverkusen bei Köln. Lausofan wird nicht von der Heeresverwaltung geliefert, Beschaffung auf eigene Kosten zugelassen. — Lausofan-Pulver wirksamer als Lausofan-Lösung. Anwendung in geschlossenen Kisten bezw. dichten Beuteln.

Vor anderen sogenannten Schutz-Mitteln, insbesondere aber vor den von unbefugter Seite, lediglich aus Geschäftsinteresse angepriesenen Läusemitteln wird eindringlich gewarnt!

Der Verkehr mit der einheimischen Zivilbevölkerung ist zu unterlassen! Insbesondere muß das Wohnen in demselben Raume, die Benutzung ihrer Betten und dergl. vermieden werden (in Galizien ist der Flecktyphus schon im Frieden in einzelnen Orten eingenistet: die Übertragung der Krankheit erfolgt ausnahmslos durch die Läuse).

Anlage II.

Ratschläge für die Tätigkeit der Sanierungskommandos.

A. Ratten- und Mäusevertilgung.

(Notwendig aus allgemeinen Gründen, Rattenvertilgung insbesondere wegen Pestgefahr. Übertragung durch die blutsaugenden Rattenflöhe, die auf den Menschen übergehen).

1. Die Auslegung der zum Teil sehr giftigen Ratten- und Mäusevertilgungsmittel (Phosphorbrei) geschieht zweckmäßig durch dem Sanierungskommando beigegebene Sanitäts-Unteroffiziere oder -Mannschaften genau nach Anweisung.
2. Ratten-, Mäuse- und sonstige Kadaver und die verbrauchten Rückstände der Vertilgungsmittel, sowie die Gegenstände, die zur Verteilung und Anheftung benutzt wurden, sind restlos zu verbrennen.
3. In Fallen oder Käfigen gefangene Ratten und Mäuse sind zu ertränken, ihre Kadaver zu verbrennen.

B. Fliegen- und Mückenvertilgung.

(Notwendig wegen Malariagefahr, Übertragung durch die Anopheles-Mücke. Ruhr, Typhus und Paratyphus, Cholera werden zum Teil durch Fliegen übertragen, die auf Fäkalien gesessen haben und danach die menschlichen Nahrungsmittel verunreinigen).

4. Abtötung der in Kellern, Gängen und Stallungen, sowie in Stubenecken, Fensterecken und dergl. überwinternden Fliegen und Mücken durch vorsichtiges Abbrennen und Ausräuchern (Formalin-, Tabak- usw. Dämpfe) oder Abfangen mit trockenen Lappen und Verbrennen derselben.
5. Vertilgen der Fliegen- und Mückenbrut auf Teichen, Tümpeln und Pfützen, in stagnierenden Rinnen und Gräben und sonstigen Schmutzwasseransammlungen.
6. Teiche und größere Tümpel sind mit einer Schicht Saprol zu begießen.
7. Kleinere Tümpel und Pfützen und Schmutzwasseransammlungen sind auszutrocknen und zuzuschütten.
8. Abwasserrinnen sind zu reinigen, zu pflastern, womöglich zu zementieren und mit Gefälle zu versehen.
9. Abwässergräben sind neu auszustechen und mit Gefälle zu versehen.
10. Die Rinnsale in den Gehöften und längs der Straßen sind täglich, nötigenfalls wiederholt, zu fegen und das Schmutzwasser so weit zu treiben, bis es in Abzugsgräben oder Kanäle gelangt.
11. Bei der Abfuhr von Düngerstätten, Jauchegruben und Abortinhalt ist jede Verunreinigung der Gehöfte und Straßen zu vermeiden.

    In Gehöften, in denen ansteckende Darmerkrankungen (Typhus, Paratyphus, Ruhr, Cholera) vorgekommen sind, sind Aborte usw. 3 Monate lang nicht zu leeren. Häufiges Übergießen mit Kalkmilch notwendig.

12. Frühzeitige und reichliche Herstellung von Fliegenfängern (mit Fliegenleim bestrichene Ruten, Pappkisten, Pappstreifen und dergl.) und Wand- und Deckenanstrich mit den verdünnten Rückständen des Kalciumkarbids aus Acetylen-Laternen und -Lampen (K. T. B. v. 18. 4. 16, Ziff. 9).

C. Unrat- und Abfällebeseitigung.

13. Aus dem Unrat sind die wertvollen Stücke, wie Blechbüchsen, Unterzeug- und Kleiderlumpen, Ausrüstungsstücke auszusondern, zu desinfizieren und an die befohlenen Stellen abzuliefern.

Blechbüchsen und Lumpen werden desinfiziert durch $^1/_2$stündiges gründliches Kochen. Nachher trocknen.

Ledersachen und Ausrüstungsstücke werden desinfiziert durch Abwaschen mit 3%igem Karbolwasser.

14. Unrat, der verbrannt werden kann (altes Stroh, Holzwolle, Papierfetzen, Pappschachteln, wertlose Lumpen, Kehricht usw.) ist an abgelegener Stelle zu verbrennen.

15. Der übrige Unrat (auch zerbrochene Flaschen) ist in abgelegene besondere Gruben (nicht die Latrinen) zu schütten und, wenn möglich, mit Kalkmilch zu übergießen, in allen Fällen aber mit Asche und der ausgeworfenen Erde schichtweise zu überdecken.

16. Speisereste, Küchenabfälle und dergl. sind in dichten Gefäßen mit Deckeln zu sammeln und, falls Viehhaltung bei der Truppe oder in nahe-

gelegenen Lazaretten besteht, an diese abzugeben. Sonst können diese Abfälle der einheimischen Zivilbevölkerung als Viehfutter überlassen werden.

D. Trinkwasserbrunnen.

17. Die Brunnenumgebung ist sauber zu halten, nötigenfalls zu pflastern und zu zementieren. Das Überlaufwasser muß rasch und ungehindert abfließen können.
18. An den Trinkwasserbrunnen dürfen weder Wäsche noch Uniformen gewaschen, weder Stiefeln gereinigt noch Kochgeschirre gespült werden.

E. Latrinen.

19. Als Latrinen sollen möglichst allseitig geschlossene Häuschen mit Sitzgelegenheit und Sitzbrettdeckeln geschaffen bezw. ergänzt werden.
20. Bei den Latrinen muß ein besonderer Pißort mit dichtem und ungehindertem Abfluß eingerichtet werden.

F. Quartiere.

21. In jedem Quartier muß ein Spuckgefäß vorhanden sein.
22. Nahrungsmittel sind entweder in guten Papp- oder Holzschachteln oder dichten Spinden mit Fliegengaze-Fenstern zu verwahren.
23. Ordnung und Reinlichkeit in den Quartieren (Schlafstellen, Tische, Stühle und Bänke; Fußboden, Decken und Wände; Fenster), in den Zugängen zu den Quartieren, auf den Latrinen und Pißorten und in der Umgegend derselben.

24. Ordnung und Reinlichkeit in den Gehöften, auf den Straßen und öffentlichen Plätzen. Sprengung mit Wasser bei Trockenheit.

25. Die Zivilbevölkerung ist zu der gleichen Ordnung und Reinlichkeit anzuhalten, wie sie bei den Truppen befohlen ist.

G. Händereinigung und Desinfektion.

26. Alle bei den Sanierungsarbeiten Beschäftigten haben sich vor den Mahlzeiten, vor Arbeitsschluß und bei etwaigem Abgerufenwerden während der Arbeit sorgfältig die Hände zu waschen und 5 Minuten lang in Karbollösung (3 : 100) oder Sublimatlösung (1 : 1000) zu desinfizieren.

27. Soweit irgend möglich, ist den Sanierungsmannschaften ein besonderer Arbeitsanzug (Drillichanzug) zu geben.

28. Die einheimische Zivilbevölkerung ist, soweit angängig, zu den militärischen Sanierungsarbeiten heranzuziehen. Händereinigung nach der Arbeit ist zu überwachen.

Anlage III.

Dienstanweisung für Ortsärzte des . . . R. K.

Den Ortsärzten liegt ob:

I. Die gesundheitliche Überwachung der Zivilbewohner des Ortskommandanturbezirks.

II. Die gesundheitliche Überwachung und Behandlung der Militärpersonen des Ortskommandanturbezirks, soweit sie nicht anderweit ärztlich versorgt sind.

III. Die Ermittelungen und ersten Maßnahmen beim Auftreten von ansteckenden Krankheiten.

IV. Die Berichterstattung über alle im Interesse der Orts- und Truppenhygiene liegenden Fragen an den Divisionsarzt (Korpsarzt).

V. Die Beratung des Ortskommandanten in allen hygienischen Fragen.

VI. Die Überwachung der im Kommandanturbezirk liegenden Sanierungsanstalten, soweit sie nicht den Truppenärzten unterstehen.

VII. Die Überwachung und Anleitung der nach K.T.B. anbefohlenen Sanierungskommandos.

I. Die gesundheitliche Überwachung der Zivilbewohner:

Die durch besondere Anordnungen vom 4. 1. 17 zum Zweck der Fleckfieberbekämpfung angeordnete, wöchentlich zwei mal vorzunehmende Durchsicht der Zivilwohnungen ist gewissenhaft und zugleich auch im Hinblick auf andere Infektionskrankheiten durchzuführen unter Zuhilfenahme von Sanitätspersonal oder den in einzelnen Orten stationierten k. u. k. Sanitätspatrouillen.

Es empfehlen sich ärztlicherseits unregelmässige Kontrollen, da es sich gezeigt hat, daß bei Wohnungsdurchsichten zu festgesetzten Zeiten die Erkrankten, selbst bettlägerigen Zivilbewohner in dem Bestreben, sich dem Abschub zu entziehen, aufstehen und selbst bei hohem Fieber ihrer Beschäftigung nachgehen oder ausgehen.

Zur ärztlichen Behandlung der Einwohner ist der Ortsarzt in den Orten verpflichtet, in denen ein Zivil- oder k. u. k. Militärarzt nicht erreichbar ist.

Das Vertrauensverhältnis eines behandelnden Arztes erleichtert zugleich die gesundheitliche Überwachung.

II. Die gesundheitliche Überwachung und Behandlung der Militärpersonen:

Durch häufig zu wiederholende Quartierdurchsichten hat sich der Ortsarzt vom Gesundheitszustand der Truppe zu überzeugen und hierbei belehrend auf die Mannschaften einzuwirken. Besonders zu achten ist auf die Lagerstellen, Küchen, Wasserversorgung, Wäschereinigung, Latrinen und Abfallgruben (Anlegen einwandfreier Latrinen, Desinfektion, Zuschütten gefüllter Abortgruben, Reinhaltung der Sitzbretter).

Ausstellungen sind schriftlich oder in mündlicher Rücksprache usw. den Ortskommandanten zur Kenntnis zu bringen.

Es ist eine Ortskrankenstube einzurichten mit einem Absonderungsraum für ansteckende Krankheiten (Darmkranke).

Vom Ortsarzt sind zu behandeln alle die Truppenteile, die anderweit ärztlich nicht versorgt sind. Hierzu gehören auch die regelmässigen Gesundheitsdurchsichten (Geschlechtskrankheiten, Läuse, auch auf den Zustand der Leibwäsche ist zu achten).

Besondere Aufmerksamkeit ist den Gefangenenlagern und den Arrestlokalen zu widmen.

III. Erhebungen und Maßnahmen bei Seuchenerkrankungen:

1. Bei Zivilpersonen:

   Absonderung des Erkrankten und Absperrung des verseuchten Hauses durch Posten, Verbotstafeln am Hause.

   Antrag an das zuständige Etappenstationskommando auf Abtransport des Erkrankten und der Ansteckungsverdächtigen.

   Benachrichtigung des Divisions- und Korpsarztes durch Fernspruch nach üblichem Meldeformular.

   Benachrichtigung des Feldlaboratoriums 3 der k. u. k. Salubritätskommission in B. und Antrag auf Desinfektion der Wohnung, Kontrolle, Temperaturmessung der zurückbleibenden Umgebung der erkrankten Zivilperson.

   Der deutsche Ortsarzt hat das Recht und die Pflicht, alle in Betracht kommenden d. h. ihm notwendig erscheinenden örtlichen Maßnahmen durchzuführen.

   Auskunft über das weitere Schicksal und die endgiltige Diagnose einer abgeschobenen Zivilperson ist vom Feldlaboratorium 3 der k. u. k. Salubritätskommission in B. oder unmittelbar von der Salubritätskommission 9 in St. zu erlangen.

2. Bei Militärpersonen:

   Absonderung des Erkrankten bis zum Abtransport nach Feldlazarett 113, R. mittels Seuchen-

auto, Absonderung der Ansteckungsverdächtigen, Verbotstafeln am Haus.

Benachrichtigung des Divisions und Korpsarztes wie unter I.

Benachrichtigung der vorgesetzten militärischen Dienststelle, Belehrung und Überwachung der Umgebung des Erkrankten, Desinfektion der Wohnung, gegebenenfalls durch den Desinfektionstrupp der Division.

3. Verdachtsfälle sind festgestellten Seuchenerkrankungen gleichzuachten.

Grundsätzlich sollen alle festgestellten oder Verdachtsfälle von ansteckenden Krankheiten nach Lazaretten abgeschoben werden, in denen allein eine ausreichende Absonderung und Pflege durch getrenntes Personal möglich und die bakteriologische Kontrolle erleichtert ist.

4. Grundbedingung ist, daß durch schärfste Kontrolle der Zurückbleibenden, mit dem Erkrankten oder Ansteckungsverdächtigen in Berührung gekommenen Personen, einem Weiterumsichgreifen der Seuche vorgebeugt und durch gewissenhafte Nachforschungen nach der Ansteckungsquelle der Seuchenherd erstickt wird. (Vergl. hierzu die Merkblätter über Seuchenerkrankungen.)

IV. Berichterstattung an den Divisionsarzt.

Abgesehen von den unter Punkt III. erwähnten Meldungen ist an den Divisionsarzt über alle wichtigen, die Truppenhygiene betreffenden Fragen unmittelbar zu berichten.

V. Beratung der Ortskommandanten.

Über alle wichtigen dienstlichen Erörterungen und Maßnahmen hat der Ortsarzt dem Ortskommandanten

Vortrag zu halten und ihn über die gesundheitlichen Verhältnisse bei Zivil und Militär auf dem Laufenden zu halten.

Anzulegen ist:

1. Eine fortlaufende Liste, getrennt für Zivil und Militär, über alle Fälle von ansteckenden Krankheiten.
2. Ein Ortsplan. In ihm sind alle verseuchten Häuser kenntlich zu machen. Es empfiehlt sich Einzeichnung aller im Gebrauch stehenden Brunnen (Möglichkeit der Weiterverbreitung von Cholera, Typhus und Ruhr durch Brunnen).
3. Ein Brunnenverzeichnis mit Angabe des hygienischen, gegebenenfalls auch chemischen und bakteriologischen Befundes und der darnach vorgenommenen Bezeichnung des Wassers.

Für Bekanntgabe der Fälle von ansteckenden Krankheiten und der infizierten Häuser im Ortsbefehl ist Sorge zu tragen.

Beratung des Ortskommandanten in der Durchführung der unbedingten Trennung von Zivil und Militär.

Der Ortsarzt hat darauf zu achten, daß die Unterbringung der Zivileinwohner nach vollzogener Trennung in sanitärer Beziehung ausreichend ist.

VI. Überwachung der Sanierungsanstalten.

Der Ortsarzt ist dafür verantwortlich, daß die im Ortsbereich befindlichen Sanierungsanstalten (Bäder, Entlausungsanstalten), soweit sie nicht einem Truppenteil unterstellt worden sind und von dem für diesen zuständigen Truppenarzt überwacht werden, den hygienischen Anforderungen entsprechen. In Zweifelsfällen ist beim Divisionsarzt die Entsendung des Korpshygienikers zu beantragen.

Bau von Sanierungsanstalten ist in jeder Ortsunterkunft anzustreben.

Die Bedienungsmannschaft ist zur größten Gewissenhaftigkeit in der Ausführung dieser Dienstobliegenheiten anzuhalten durch Belehrung und Kontrolle, Dienstanweisungen sind zu erlassen.

Von Zeit zu Zeit ist die Wirksamkeit der bestehenden Entlausungseinrichtungen nachzuprüfen (Maximalthermometer, Versuch mit lebenden Läusen, Stricher'sche Röhrchen).

VII. Überwachung der Sanierungskommandos.

Die Tätigkeit der Sanierungskommandos (vergl. Bes. Anordnungen) soll sich auf folgendes erstrecken:

1. Brunnenkontrolle: Beseitigung von Unrat und Abfällen in der Umgegend der Brunnen, Pflastern der Umgebung, Anlegen von Abwasserinnen, Ausbessern der schadhaft gewordenen Brunnenkränze. Die ortsüblichen Schöpfbrunnen sind mit 80 cm hohen hölzernen Brunnenkränzen zu umgeben.

   Bei Ziehbrunnen ist der Schöpfeimer derartig an der Kette oder Stange zu befestigen, daß er nicht gelöst werden kann

   Herstellung einer niedrigen Holzbank am Brunnen auf der die Gefäße abgestellt werden können.

   Verbot in der Nähe der Brunnen zu waschen, oder die Eßgefäße zu spülen.

2. Unrat- und Abfallbeseitigung: Zur Reinhaltung der Straßen, öffentlichen Plätze, Gräben usw. sind soweit nicht Ortseinwohner heranzuziehen sind, die Sanierungskommandos zu verwenden. Truppe sowohl wie Zivilbevölkerung ist zur Be-

seitigung von Unrat in der Umgebung anzuhalten. Abziehende Truppen haben ihre Quartiere gesäubert zu übergeben. Regelmäßige Entleerung von Latrinen und Abfallgruben, Desinfektion und Zuschütten von Gruben in Gehöften, in denen Darmerkrankungen vorgekommen sind.

Aus dem Unrat sind wertvolle Stücke, wie Blechbüchsen, Lumpen, Ausrüstungsstücke auszusondern, zu desinfizieren und an die befohlenen Stellen abzuliefern. Desinfektion von Blechbüchsen und Lumpen durch $^1/_2$ stündiges Kochen, dann trocknen. Desinfektion von Ledersachen und Ausrüstungsgegenständen im Heißluftraum (nach vorherigem Trocknen) oder Abwaschen mit 3 % Karbollösung.

Altes Stroh, Holzwolle, Papier und alte Pappschachteln werden an abgelegener Stelle verbrannt. Sonstige Abfälle (zerbrochene Flaschen usw.) sind in abgelegene Gruben (nicht in Latrinen) zu schütten und mit Erde zu bedecken, Speisereste und Küchenabfälle sind in dichten mit Deckeln versehenen Gefäßen zu sammeln und zur Viehfütterung zu verwenden.

3. Latrinen: Als Latrinen sollen möglichst allseitig geschlossene Holzhäuschen mit Sitzgelegenheit und Deckeln gebaut werden. Schutz gegen Durchfließen des Harns an der Vorderwand.

Wasserdichte Pißrinne.

4. Fliegen- und Mückenvertilgung: Notwendig zur Bekämpfung von Malaria, Wolhynischem Fieber, Ruhr, Cholera, Typhus und Paratyphus.

Vorsichtiges Abbrennen der Mücken an Decken und Wänden in Kellern, Häusern und Stallungen, der überwinternden Fliegen in Stuben und Fenster-

ecken, Ausräuchern mit Formalindämpfen, Abfangen mit trockenen Lappen und Verbrennen derselben.

Vertilgung der Fliegen- und Mückenbrut auf Wassertümpeln und Pfützen und stagnierenden Rinnen, Gräben und Schmutzwasseransammlungen durch Zuschütten von oder Übergießen mit Saprol. Abwassergräben sind neu auszustechen und mit Gefälle zu versehen.

Herstellung von mit Fliegenleim bestrichenen Fliegenfängern, Wand- und Deckenanstrich mit den verdünnten Rückständen des Calciumcarbids aus Acethylenlampen.

5. Ratten- und Mäusevertilgung: Notwendig aus allgemeinen Gründen, der wegen Pestgefahr (Übertragung durch Rattenflöhe, die auf den Menschen übergehen). Auslegung der für Menschen und Haustiere sehr giftigen Rattenvertigungsmittel an ungefährlichen Stellen genau nach Anweisung (s. Merkblatt).

Ratten-, Mäuse- und sonstige Kadaver und die verbrauchten Rückstände der Vertilgungsmittel, sowie die Gegenstände, die zur Verteilung und Anheftung benutzt wurden, sind restlos zu verbrennen.

6. Die Mannschaften des Sanierungskommandos sind dazu anzuhalten, daß sie sich beim Verlassen der Arbeit, insbesondere vor dem Einnehmen der Mahlzeiten gründlichst säubern und waschen.

Lebenslauf.

Ich Hans Karl Nagel, geboren am 28. 11. 1889 zu Scharnhausen a/F., Oberamts Stuttgart, bin der Sohn des Gestütsinspektors Karl Nagel in Weil b. Eßlingen a/N. und seiner Gemahlin Pauline, geb Meßmer. Ich bin evangelisch erzogen und besuchte von Ostern 1895 bis Mai 1897 die Volksschule in Scharnhausen a/F., von Mai 1897 bis Michaelis 1898 die Elementarschule in Eßlingen a/N., und von Michaelis 1898 bis Michaelis 1908 das humanistische Gymnasium in Eßlingen a/N. Von Oktober 1908 bis August 1913 gehörte ich als Student und Kandidat der Medizin der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen in Berlin an. Am 1. Dezember 1913 wurde ich zum Unterarzt beim Grenadierregiment Königin Olga Nr. 119 (1. Kgl. Württ.) ernannt und bis 1. August 1914 zum Charitékrankenhaus in Berlin befehligt. Am 3. August 1914 legte ich die ärztliche Notprüfung vor der Prüfungskommission in Berlin ab. Im Oktober 1914 rückte ich mit dem 27. Reservekorps aus, und stehe seitdem ununterbrochen im Felde.